МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Утверждено решением Ученого совета
Тульского государственного университета
от «31» января 2023 г., протокол № 7

Ректор _____ О.А. Кравченко

М.П.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата

по направлению подготовки

15.03.06 Мехатроника и робототехника

с направленностью (профилем)

Мехатроника

Идентификационный номер образовательной программы: 150306-01-23

Тула 2023 год

1 Общие сведения об образовательной программе

1.1 Реализуемая в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Тульский государственный университет» (далее – университет) основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа бакалавриата (далее – ОПОП ВО) по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника с направленностью (профилем) «Мехатроника» включает в себя общую характеристику ОПОП ВО, учебный план и календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), практик, итоговой (государственной итоговой) аттестации, оценочные и методические материалы, а также иные компоненты, предусмотренные законодательством в сфере образования.

1.2 ОПОП ВО разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника, утвержденным приказом Минобрнауки России от 17 августа 2020 г. № 1046.

1.3 Обучение по ОПОП ВО осуществляется в очной форме.

1.4 Срок получения образования устанавливается учебным планом (индивидуальным учебным планом).

1.5 Объем ОПОП ВО составляет 240 зачетных единиц.

1.6 Выпускнику, освоившему ОПОП ВО, присваивается квалификация «Бакалавр».

1.7 Образовательная деятельность по ОПОП ВО осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

2 Цель и задачи ОПОП ВО

2.1 Целью ОПОП ВО является обеспечение комплексной, всесторонней и качественной подготовки квалифицированных, конкурентоспособных специалистов в области мехатроники на основе формирования у обучающихся компетенций, определяющих уровень развития личностных качеств, а также компетенций, характеризующих способность и готовность обучающегося выполнять профессиональные функции, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки с учетом направленности профиля образовательной программы.

2.2 Задачами ОПОП ВО являются обучение и подготовка специалистов в области мехатроники:

- проектирование, исследование, производство и эксплуатацию мехатронных систем для применения в автоматизированном производстве, в оборонной отрасли, Министерстве внутренних дел Российской Федерации, Министерстве Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, на транспорте, в сельском хозяйстве, в медицине и в других областях;

- готовых к применению и внедрению современных инновационных технологий и технологических систем по производству мехатронных систем;

- готовых работать в конкурентоспособной среде на рынке труда в промышленности в условиях модернизации промышленных и специальных мехатронных и робототехнических систем;

- способных решать профессиональные задачи для достижения финансовой устойчивости и стратегической эффективности деятельности предприятий, организаций и других структур промышленности на разных этапах их жизненного цикла.

3 Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП ВО

3.1 Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие ОПОП ВО, могут осуществлять профессиональную деятельность:

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере автоматизации, механизации и роботизации производства).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

3.2 Выпускники, освоившие ОПОП ВО, готовы решать задачи профессиональной деятельности следующих типов:

– проектно-конструкторский;

– научно-исследовательский.

3.3 Перечень основных задач и объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП ВО:

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	**Типы задач профессиональной деятельности**	**Задачи профессиональной деятельности**	**Объекты профессиональной деятельности (или области знания)**
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	проектно-конструкторский	Моделирование, анализ и верификация результатов моделирования разработанных принципиальных схем аналоговых блоков и СФ-блока, входящих в состав мехатронных систем и комплексов; Разработка, физическая верификация и моделирование топологических представлений отдельных аналоговых	Мехатронные и робототехнические системы, включающие информационно-сенсорные, исполнительные и управляющие модули, методы и средства их проектирования, отладки и эксплуатации, производственные испытания мехатронных и робототехнических систем, имеющих различные области применения

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
		блоков и СФ-блока, входящих в состав мехатронных систем и комплексов. Разработка принципиальных электрических схем отдельных аналоговых блоков и всего аналогового СФ-блока, входящих в мехатронную систему; Разработка отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования автоматизированной системы управления мехатронным модулем, системой или комплексом; Разработка отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электропривода, входящего в состав мехатронной системы; Проектирование гидравлических и пневматических систем известного функционального назначения с заданными законами движений и с заданными законами изменения усилий исполнительных механизмов, работающих по разветвленным алгоритмам, нерегулируемых гидравлических и пневматических машин, гидравличе-	

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
		ской и пневматической дискретной управляющей и регулирующей аппаратуры, входящей в состав мехатронной системы.	
	научно-исследовательский	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок мехатронных систем и комплексов; Разработка АСУ мехатронными системами и комплексами; Тактическое управление процессами планирования и организации производства на уровне структурного подразделения промышленной организации (отдела, цеха)	Математическое, алгоритмическое и программное обеспечение, моделирование, экспериментальное исследование информационно-сенсорных, исполнительных и управляющих модулей, научные исследования мехатронных и робототехнических систем, имеющих различные области применения

4 Планируемые результаты освоения ОПОП ВО

4.1 Универсальные компетенции выпускника, подлежащие формированию в результате освоения ОПОП ВО, и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает принципы поиска, отбора и обобщения информации.
		УК-1.2. Умеет критически анализировать и синтезировать информацию для решения поставленных задач.
		УК-1.3. Владеет методами критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	**Код и наименование универсальной компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции**
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Знает виды ресурсов и ограничений для решения проектных задач; необходимые для осуществления проектной деятельности правовые нормы и принципы принятия управленческих решений.
		УК-2.2. Умеет определять оптимальные варианты решений для достижения поставленной цели, учитывая имеющиеся ресурсы, ограничения и действующие правовые нормы, в том числе требования антикоррупционного законодательства.
		УК-2.3. Владеетметодиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах; навыками работы с нормативно-правовой документацией.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знает основные психологические характеристики и приемы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии; характеристики и факторы формирования команд.
		УК-3.2. Умеет использовать различные стили социального взаимодействия и эффективные стратегии в командной работе.
		УК-3.3. Владеет навыками социального взаимодействия и организации командной работы.
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Знает основы, правила и закономерности устной и письменной деловой коммуникации; функциональные стили русского и иностранного языков.
		УК-4.2. Умеет создавать высказывания различной жанровой специфики в соответствии с коммуникативным намерением в устной и письменной формах на русском и иностранном языках.
		УК-4.3. Владеет навыками межличностного делового общения на русском и иностранном языках
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-	УК-5.1. Знает основные категории философии; закономерности исторического и социально-политического развития общества.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.2. Умеет анализировать и воспринимать разнообразие культур в философском, историческом и социально-политическом контекстах.
		УК-5.3. Владеет навыками эффективного межкультурного взаимодействия с учетом разнообразия культур.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1.Знает основные принципы эффективного управления собственным временем; основные приемы самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.
		УК-6.2. Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время; проявлять способность к саморазвитию и самообучению.
		УК-6.3. Владеет методами управления собственным временем; технологиями приобретения умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Знает виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, здорового образа, стиля жизни и профилактики вредных привычек.
		УК-7.2. Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.
		УК-7.3. Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты людей и природной среды от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
		УК-8.2. Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оказывать первую помощь при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
		УК-8.3. Владеет методами прогнозирования возникновения чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты и оказанию первой помощи в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Знает основы дефектологии, психологические и социальные особенности лиц с различными дефектами, в том числе лиц с ограниченными возможностями здоровья.
		УК-9.2. Умеет определять эффективные способы взаимодействия с лицами, имеющими различные дефекты, в том числе с лицами с ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах.
		УК-9.3. Владеет навыками взаимодействия с лицами, имеющими различные дефекты, в том числе с лицами с ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Знает основы макро- и микроэкономики.
		УК-10.2. Умеет использовать методы экономического анализа и планирования в различных областях жизнедеятельности.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		УК-10.3. Владеет методами принятия экономических решений.
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1. Знает нормы законодательства, регламентирующие ответственность за антикоррупционные правонарушения; основные принципы противодействия коррупции.
		УК-11.2. Умеет осуществлять деятельность в повседневной жизни и в профессиональной сфере на основе нетерпимого отношения к коррупционному поведению; формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.
		УК-11.3. Владеет навыками применения норм антикоррупционного законодательства в повседневной жизни и в профессиональной деятельности.

4.2 Общепрофессиональные компетенции выпускника, подлежащие формированию в результате освоения ОПОП ВО, и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знает основные положения высшей математики, физики, химии, теоретической механики, используемые в инженерной практике для моделирования и расчета параметров функционирования объектов мехатроники, робототехники и технологических процессов.
		ОПК-1.2. Умеет, основываясь на фундаментальных теориях, формулировать и доказывать научные утверждения, необходимые для получения и эквивалентных преобразований моделей объектов робототехники и технологических процессов.

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		ОПК-1.3. Владеет приемами эквивалентных преобразований моделей для упрощения математических зависимостей и получения формул, которые могут быть использованы при расчете режимов функционирования объектов робототехники и технологических процессов.
	ОПК-2. Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Знает закономерности протекания информационных процессов в искусственных системах и методы анализа этих процессов; принципы работы программных средств в системах цифрового управления роботами и мехатронными системами.
		ОПК-2.2. Умеет разрабатывать схемы алгоритмов решения задач, создавать программы, используя средства языков программирования высокого уровня, осуществлять их отладку и документирование
		ОПК-2.3. Владеет приемами отладки программ моделирования и управления мехатронными системами и комплексами.
	ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня	ОПК-3.1. Знает методы решения задач анализа и синтеза допусков на параметры изделий для обеспечения точности сборочных процессов методами взаимозаменяемости, селекции и компенсирования технологических погрешностей.
		ОПК-3.2. Умеет системно применять средства измерения для оценки отклонения измеряемых параметров от значений, определенных конструкторской документацией, и определения влияния отклонений на качество изделий.
		ОПК-3.3. Владеет методами решения типовых задач оценки и прогнозирования параметрической точности и надежности изделий.
	ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессио-	ОПК-4.1. Знает методы структурного представления и аналитического описания объектов мехатроники, робототехники, автоматизированного конструирования и расчета изделий на прочность и жесткость.

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	нальной деятельности	ОПК-4.2. Умеет с применением современных программных пакетов конструировать объекты мехатроники и робототехники, разбивать сложные объекты на узлы, детали, разрабатывать рассчитывать параметры деталей на прочность и жесткость.
		ОПК-4.3. Владеет методами компьютерного конструирования и расчета параметров объектов.
	ОПК-5. Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	ОПК-5.1. Знает основные положения Единой системы конструкторской документации (ГОСТ 2.001-2013) в части разработки чертежей механических изделий, схем электрических функциональных, структурных и принципиальных электронных изделий.
		ОПК-5.2. Умеет разрабатывать проекции изделия по 3D-моделям, и 3D-модели по проекциям, выделять из сборочного чертежа чертежи отдельных узлов и деталей, оформлять чертежи в соответствии с ЕСКД.
		ОПК-5.3. Владеет приемами разработки схем электрических функциональных, структурных, принципиальных на аналоговые и цифровые узла и блоки.
	ОПК-6. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-6.1. Знает современные методы патентно-информационного поиска кинематических схем механических изделий и структурных схем электронных объектов, удовлетворяющих требованиям технического задания на разработку.
		ОПК-6.2. Умеет с применением информационно-коммуникационных технологий организовывать запросы в информационно-поисковую систему Интернет портала ФИПС с заданными параметрами поиска и применять найденную информацию для разработки механических и электронных узлов и блоков в соответствии с техническим заданием.

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		ОПК-6.3. Владеет методами выделения в разрабатываемых кинематических схемах разрабатываемых в соответствии с техническим заданием механических узлов и структурных схемах электронных блоков, связей, позволяющих классифицировать разрабатываемый узел (блок) как объект патентования.
	ОПК-7. Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-7.1. Знает теоретические и технологические основы производства материалов с рациональным использованием сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.
		ОПК-7.2. Умеет выбирать методы экологически чистой обработки металлических и неметаллических материалов при производстве технологического оборудования.
		ОПК-7.3. Владеет знаниями в области получения заготовок из сырья, обработки заготовок на металлорежущем оборудовании, оборудовании для пластического формоизменения, соединения заготовок сваркой и пайкой и т.п.
	ОПК-8. Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	ОПК-8.1. Знает свойства металлов, сплавов и неметаллических материалов, применяемых в машиностроении и приборостроении, а также производственные затраты на различные способы получения деталей в области приборостроения.
		ОПК-8.2. Умеет оценивать затраты на производство и монтаж печатных плат, нанесение покрытий, изготовление кабельной продукции.
		ОПК-8.3. Владеет приемами разработки технологических карт на изготовление изделий приборостроения, обеспечивающих высокое качество сборки с минимизацией производственных затрат.
	ОПК-9. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ОПК-9.1. Знает основные типы технологического оборудования, применяемого для изготовления заготовок и деталей из заготовок.

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		ОПК-9.2. Умеет выбирать рациональные режимы работы технологического оборудования для производства изделий машиностроения
		ОПК-9.3. Владеет методами разработки технологических карт, определяющих этапы обработки заготовок на заданном технологическом оборудовании.
	ОПК-10. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	ОПК-10.1. Знает технологию контроля производства изделий приборостроения, обеспечивающую производственную безопасность на рабочих местах
		ОПК-10.2. Умеет выбирать методы и средства контроля производства изделий приборостроения.
		ОПК-10.3. Владеет знаниями в области организации сквозного контроля качества изделий приборостроения на всех этапах жизненного цикла.
	ОПК-11. Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые программные методы расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники, в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем	ОПК-11.1. Знает основные методы синтеза цифровых систем управления, обеспечивающие заданные показатели качества при управлении мехатронными и робототехническими системами и комплексами.
		ОПК-11.2. Умеет разрабатывать схемы электрические принципиальные цифровых управляющих устройств, функционирующих по заданному алгоритму.
		ОПК-11.3. Владеет приемами системотехники и схемотехники цифровых управляющих устройств.
	ОПК-12. Способен участвовать в монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов ме-	ОПК-12.1. Знает технологии монтажа, наладки, настройки и сдачи в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	хатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	ОПК-12.2. Умеет составлять технологические карты монтажа, наладки и настройки изделий приборостроения, разрабатывать программы приемо-сдаточных испытаний.
		ОПК-12.3. Владеет приемами монтажа, наладки, и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей
	ОПК-13. Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности	ОПК-13.1. Знает методы контроля качества выпускаемой продукции и параметры, по которым оценивается качество изделий мехатроники и робототехники.
		ОПК-13.2. Умеет определять качественные показатели для оценки эффективности функционирования управляемых мехатронныхи робототехнических систем.
		ОПК-13.3. Владеет методами экспериментальной оценки качественных показателей управляемых мехатронных и робототехнических систем.
	ОПК-14. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-14.1. Знает методы, типовые алгоритмические структуры, особенности технологии разработки программ и их реализации на языках программирования высокого уровня
		ОПК-14.2. Умеет применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования для решения прикладных задач в области мехатронных и робототехнических систем
		ОПК-14.3. Владеет навыками написания и отладки программ на языках высокого уровня, используемых для решения прикладных задач в области мехатронных и робототехнических систем.

4.3 Профессиональные компетенции выпускника, подлежащие формированию в результате освоения ОПОП ВО, и индикаторы их достижения:

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно разработчиками ОПОП ВО	
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский	
ПК-1. Способен разрабатывать первичный вариант схемотехнического описания отдельных аналоговых блоков, входящих в состав мехатронной системы (профессиональный стандарт «Инженер-конструктор аналоговых сложнофункциональных блоков» (40.035), утвержденный приказом Минтруда России от 10.07.2014 № 457н, A/03.6).	ПК-1.1. Знает схемотехнику аналоговых управляющих блоков и аналого-цифровых преобразователей мехатронных систем и комплексов.
	ПК-1.2. Умеет комбинировать типовые схемотехнические решения для формирования мехатронной системы со свойствами, определенными техническим заданием.
	ПК-1.3. Владеет приемами расчета электрических параметров аналоговых управляющих блоков и аналого-цифровых преобразователей, входящих в состав мехатронных систем и комплексов.
ПК-2. Способен проводить моделирование схем отдельных аналоговых блоков, входящих в состав мехатронных систем и комплексов (профессиональный стандарт «Инженер-конструктор аналоговых сложнофункциональных блоков» (40.035), утвержденный приказом Минтруда России от 10.07.2014 № 457н, B/01.6).	ПК-2.1. Знает математические теории, положенные в основу методов моделирования аналоговых управляющих блоков и аналого-цифровых преобразователей, входящих в состав мехатронных систем и комплексов.
	ПК-2.2. Умеет составлять комплексные модели сложнофункциональных аналоговых управляющих блоков с аналого-цифровым преобразованием, входящих в состав мехатронных систем и комплексов.
	ПК-2.3. Владеет приемами соединения сложнофункциональных аналоговых блоков в систему управления мехатронным модулем (комплексом) с заданными свойствами.
ПК-3. Способен проводить моделирование схемы всего аналогового СФ-блока, входящего в состав мехатронной системы, с применением целевой системы автоматизированного проектирования (профессиональный стандарт «Инженер-конструктор аналоговых сложнофункциональных блоков» (40.035), утвержденный приказом Минтруда России от 10.07.2014 № 457н, B/03.6).	ПК-3.1. Знает стандартные пакеты моделирования систем управления сложными техническими объектами.
	ПК-3.2. Умеет по математической модели мехатронной системы составить расчетную схему системы управления в среде «Matlab», «Mathcad».
	ПК-3.3. Владеет методами моделирования мехатронных систем и комплексов при различных управляющих и возмущающих воздействиях.
ПК-4. Способен разрабатывать части эскизного и технического проектов системы электропривода	ПК-4.1. Знает типовые схемы силовых и интеллектуальных цифровых блоков систем управления электроприводом.

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
(профессиональный стандарт «Специалист по проектированию систем электропривода» (40.180), утвержденный приказом Минтруда России от 31.08.2021 № 607н, В/02.6).	ПК-4.2. Умеет рассчитывать выходные характеристики силовых блоков и составлять алгоритмы функционирования интеллектуальных блоков систем управления электроприводом.
	ПК-4.3. Владеет приемами экспериментальной проверки выходных характеристик силовых блоков и работоспособности алгоритмов функционирования интеллектуальных блоков систем управления электроприводом.
ПК-5. Способен проводить расчет гидравлических и пневматических систем известного функционального назначения с заданными законами движений и с заданными законами изменения усилий исполнительных механизмов, работающих по разветвленным алгоритмам, нерегулируемых гидравлических и пневматических машин, гидравлической и пневматической дискретной управляющей и регулирующей аппаратуры, входящей в состав мехатронных систем и комплексов (профессиональный стандарт «Специалист по проектированию гидро- и пневмоприводов» (40.198), утвержденный приказом Минтруда России от 02.07.2019 № 462н, В/01.5).	ПК-5.1. Знает математические модели гидравлических и и пневматических приводов.
	ПК-5.2 Умеет решать обратные задачи динамики для пневмо- и гидропривода для формирования алгоритма управления мехатронными модулями
	ПК-5.3. Владеет приемами составления алгоритмов управления пневмо- и гидроприводлми при их работе в составе мехатронных систем и комплексов.
ПК-6. Способен разрабатывать проектные решения отдельных частей системы электропривода (профессиональный стандарт «Специалист по проектированию систем электропривода» (40.180), утвержденный приказом Минтруда России от 31.08.2021 № 607н, В/02.6).	ПК-6.1. Знает типовые конструкторские решения и технологии (в том числе аддитивные), используемые в механических узлах и электрических блоках систем электропривода для обеспечения требуемого движения исполнительных органов мехатронных систем.
	ПК-6.2. Умеет разрабатывать устройства и блоки для сопряжения механической и электронной частей мехатронной системы.
	ПК-6.3. Владеет приемами твердотельного моделирования и проектирования отдельных частей системы электропривода в составе мехатронных систем.
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский	
ПК-7. Способен осуществлять проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области проектирования мехатронных систем и комплексов (профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и	ПК-7.1. Знает методы сбора, анализа, обработки научно-технической информации в соответствующей области исследований
	ПК-7.2. Умеет анализировать и систематизировать научно-техническую информацию, готовить информационные обзоры, рецензии, отзывы и заключения, проводить патентный поиск.

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
опытно-конструкторским разработкам» (40.011), утвержденный приказом Минтруда России от 04.03.2014 № 121н, А/01.5).	ПК-7.3. Владеет методами и средствами обобщения и обработки результатов проведенных исследований
ПК-8. Способен осуществлять выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок в области проектирования мехатронных систем и комплексов (профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» (40.011), утвержденный приказом Минтруда России от 04.03.2014 № 121н, А/02.5).	ПК-8.1. Знает методы планирования и проведения экспериментальных исследований, классификацию экспериментальных работ по типам, методики обработки результатов экспериментальных исследований в области проектирования мехатронных систем и комплексов.
	ПК-8.2. Умеет составлять по результатам проведения экспериментов математические модели мехатронных систем, обрабатывать результаты экспериментальных исследований мехатронных систем, интерпретировать результаты исследований и формировать выводы и практические рекомендации по разработке мехатронных систем и комплексов
	ПК-8.3. Владеет навыками работы с экспериментальным оборудованием; навыками проведения работ по набору статистического материала, и обработке результатов экспериментов с мехатронными системами и комплексами.
ПК-9. Способен разрабатывать информационное обеспечение АСУП, занимающихся разработкой и производством мехатронных систем и комплексов (профессиональный стандарт « Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием» (40.057), утвержденный приказом Минтруда России от 28.09.2020 № 658н, С/02.6).	ПК-9.1. Знает теоретические основы, средства и методы создания АСУП, модели и методы идентификации производственных процессов, мехатронных комплексов и интегрированных цифровых систем управления.
	ПК-9.2. Умеет проектировать организационно-технологические распределенные комплексы и цифровые системы управления ими.
	ПК-9.3. Владеет формализованными методами анализа, синтеза, исследования и оптимизации модульных структур систем сбора и обработки данных в АСУП.
ПК-10. Способен определять основные статические и динамические характеристики стандартных ячеек библиотеки, входящей в состав мехатронного модуля (профессиональный стандарт «Инженер в области разработки цифровых библиотек стандартных ячеек и сложнофункциональных блоков» (40.040), утвержденный приказом Минтруда России от 10.07.2014 № 456н, А/02.6).	ПК-10.1. Знает теорию систем управления, принципы построения алгоритмов управления, реализуемых на микропроцессорных контроллерах, функциональную организацию микропроцессоров, архитектуру микропроцессорных систем управления мехатронными системами и комплексами.
	ПК-10.2. Умеет разрабатывать схемы (электрические, структурные, функциональные и принципиальные) микропроцессорных систем, используемых в системах цифрового управления мехатронными системами и комплексами.

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
	ПК-10.3. Владеет приемами разработки по алгоритму функционирования исполнительных и управляющих механизмов для управления мехатронными системами и комплексами.
ПК-11. Способен к функционально-логическому моделированию электрических схем управляющих блоков и систем управления мехатронными узлами, проверке соответствия функционирования поведенческих моделей и электрических схем стандартных ячеек библиотеки (профессиональный стандарт «Инженер в области разработки цифровых библиотек стандартных ячеек и сложнофункциональных блоков» (40.040), утвержденный приказом Минтруда России от 10.07.2014 № 456н, С/02.6).	ПК-11.1. Знает теорию дискретных структур, составляющую основу цифровых систем управления, реализуемых на жесткой логике, микропроцессорах и управляющих ЭВМ.
	ПК-11.2. Умеет на функционально-логическом уровне моделировать процесс управления мехатронными системами
	ПК-11.3. Владеет знаниями, позволяющими определять состав и структуру цифровых управляющих блоков для решения конкретных задач управления мехатронными системами.

5 Карта формирования компетенций

Связи между планируемыми результатами освоения ОПОП ВО (компетенциями выпускника), формирующими их отдельными элементами ОПОП ВО (дисциплинами (модулями), практиками и т.п.) и индикаторами достижения компетенций устанавливаются нижеприведенной картой формирования компетенций.

Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом	Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО	Коды индикаторов достижения компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО
Блок 1. Дисциплины (модули)		
Обязательная часть ОПОП ВО		
Иностранный язык	УК-4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3
История России	УК-5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
Философия и методология мышления	УК-1, УК-5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3 УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
Безопасность жизнедеятельности	УК-8	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
Физическая культура и спорт	УК-7	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
Физическая культура и спорт (элективные модули)	УК-7	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
Экономика	УК-2, УК-10	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3 УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3
Управление проектной деятельностью и бизнес-планирование	УК-1, УК-2	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3 УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3
Психология лидерства и командной работы	УК-3, УК-6	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3 УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3

Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом	Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО	Коды индикаторов достижения компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО
Основы дефектологии в социальной и профессиональной сферах	УК-9	УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3
Правоведение и противодействие коррупции	УК-2, УК-11	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3 УК-11.1, УК-11.2, УК-11.3
Математика	ОПК-1	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
Современные информационные технологии	ОПК-2, ОПК-14	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3 ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3
Алгоритмизация и программирование	ОПК-2, ОПК-14	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3 ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3
Физика	ОПК-1	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
Химия	ОПК-1	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
Начертательная геометрия и инженерная графика	ОПК-5	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
Компьютерная графика в инженерии	ОПК-5	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
Теоретическая механика	ОПК-1	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
Сопротивление материалов	ОПК-1	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
Детали машин и основы конструирования	ОПК-1, ОПК-5	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3 ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
Технология конструкционных материалов	ОПК-7, ОПК-9	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3 ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3
Современные материалы в инженерии	ОПК-7, ОПК-9	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3 ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3
Основы взаимозаменяемости и технические измерения	ОПК-3, ОПК-13	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 ОПК-13.1, ОПК-13.2, ОПК-13.3
Электротехника и основы электроники	ОПК-12	ОПК-12.1, ОПК-12.2, ОПК-12.3
Основы технологии машиностроения	ОПК-8, ОПК-10, ОПК-12	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3 ОПК-10.1, ОПК-10.2, ОПК-10.3 ОПК-12.1, ОПК-12.2, ОПК-12.3
Вычислительные машины, системы и сети	ОПК-4	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Технология приборостроения	ОПК-8, ОПК-10, ОПК-12	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3 ОПК-10.1, ОПК-10.2, ОПК-10.3 ОПК-12.1, ОПК-12.2, ОПК-12.3
Математическая логика и конечные автоматы	ОПК-11	ОПК-11.1, ОПК-11.2, ОПК-11.3
Часть ОПОП ВО, формируемая участниками образовательных отношений		
Основы российской государственности	УК-5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
Деловые и научные коммуникации	УК-4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3
Культура речи и нормы делового взаимодействия	УК-4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3
Технологии самоорганизации и	УК-6	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3

Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом	Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО	Коды индикаторов достижения компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО
саморазвития личности		
Тайм-менеджмент и селф-менеджмент	УК-6	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
Интеллектуальные мехатронные системы	ПК-4	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
Адаптивные и самонастраивающиеся системы управления	ПК-4	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
Следящий электропривод мехатронных систем	ПК-4	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
Электропривод летательных аппаратов	ПК-4	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
Компьютерное управление мехатронными системами	ПК-11	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3
Тепломеханика мехатронных систем	ПК-5	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Основы электромеханики	ПК-2	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
Математические основы теории управления	ПК-9	ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3
Электроника и электронные устройства в мехатронике	ПК-1	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Введение в мехатронику	ПК-7	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
Системы аналитических вычислений	ПК-3	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Пневматические, газовые и гидравлические приводы мехатронных систем	ПК-5	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Микропроцессорная техника в мехатронике	ПК-10	ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3
Информационные и измерительные устройства в мехатронике и робототехнике	ПК-4	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
Проектирование мехатронных систем	ПК-5, ПК-6	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3 ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Конструкции мехатронных модулей	ПК-7	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
Моделирование мехатронных систем	ПК-8	ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3
Теория автоматического управления в мехатронике	ПК-10	ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3
Оптимальные мехатронные системы	ПК-10	ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3
Микропроцесоорные управляющие системы	ПК-11	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3
Аддитивные технологии в конструировании мехатронных мо-	ПК-6	ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3

Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом	Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО	Коды индикаторов достижения компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО
дулей		
Программирование встраиваемых систем	ПК-9	ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3
Блок 2. Практика		
Обязательная часть ОПОП ВО		
Учебная практика (Ознакомительная практика)	ОПК-2	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Производственная практика практика (Технологическая практика)	ОПК-7	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
Производственная практика (Проектно-конструкторская) практика) (5 семестр)	ОПК-5, ОПК-11	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-11.1, ОПК-11.2, ОПК-11.3
Производственная практика (проектно-конструкторская практика) (6 семестр)	УК-1, ОПК-4, ОПК-6	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3 ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3 ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
Производственная практика (Научно-исследовательская работа)	ОПК-4, ОПК-6	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
Часть ОПОП ВО, формируемая участниками образовательных отношений		
Производственная практика (Преддипломная практика)	ПК-4, ПК-5, ПК-6 ПК-10, ПК-11	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3 ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3, ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3
Блок 3. Государственная итоговая аттестация		
Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-11, ОПК-12, ОПК-13, ОПК-14 ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, УК-11.1, УК-11.2, УК-11.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3, ОПК-10.1, ОПК-10.2, ОПК-10.3,

Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом	Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО	Коды индикаторов достижения компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО
		ОПК-11.1, ОПК-11.2, ОПК-11.3, ОПК-12.1, ОПК-12.2, ОПК-12.3, ОПК-13.1, ОПК-13.2, ОПК-13.3, ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3, ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3, ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3,
Факультативные дисциплины (модули)		
Валеология	УК-7	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
Введение в проектную деятельность	УК-2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3
Введение в физику	УК-1	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3

6 Сведения о кадровых условиях реализации ОПОП ВО

Кадровые условия реализации ОПОП ВО отвечают требованиям соответствующего ФГОС ВО.

7 Коллектив разработчиков ОПОП ВО

Научно-педагогические работники университета

Горячев О.В.,
зав. кафедрой САУ, д.т.н., проф.

Ломакин А.К.,
ст. преподаватель каф. САУ

Представители профильных организаций (предприятий)

Морозов А.В., главный инженер КБ
АО «КБ приборостроения им. академика
А.Г. Шипунова»

Иванов И.В., главный конструктор направления
АО «НПО «Сплав» им. А.Н. Ганичева», к.т.н.

24

8 Лист согласования

Общая характеристика ОПОП ВО согласована с дирекцией Института высокоточных систем имени В.П. Грязева:

Директор ИВТС им. В.П. Грязева _____ А.Н. Чуков
Подпись

Общая характеристика ОПОП ВО согласована с УМУ:

Начальник УМУ _____ А.В. Моржов
Подпись

И.о. начальника ОСУП УМУ _____ С.В. Моржова
Подпись

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Утверждено решением Ученого совета Тульского государственного университета от «29» июня 2023 г., протокол №13

Ректор _____ О.А. Кравченко

М.П.

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ В ОБЩУЮ ХАРАКТЕРИСТИКУ

основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата

по направлению подготовки

15.03.06 Мехатроника и робототехника

с направленностью (профилем)

Мехатроника

Идентификационный номер образовательной программы: 150306-01-23

Тула 2023 год

1. Пункт 4.1 раздела «4 Планируемые результаты освоения ОПОП ВО» ОХОПОП изложить в следующей редакции:

«4.1 Универсальные компетенции выпускника, подлежащие формированию в результате освоения ОПОП ВО, и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	**Код и наименование универсальной компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции**
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает принципы поиска, отбора и обобщения информации.
		УК-1.2. Умеет критически анализировать и синтезировать информацию для решения поставленных задач.
		УК-1.3. Владеет методами критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Знает виды ресурсов и ограничений для решения проектных задач; необходимые для осуществления проектной деятельности правовые нормы и принципы принятия управленческих решений.
		УК-2.2. Умеет определять оптимальные варианты решений для достижения поставленной цели, учитывая имеющиеся ресурсы, ограничения и действующие правовые нормы, в том числе требования антикоррупционного законодательства.
		УК-2.3. Владеетметодиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах; навыками работы с нормативно-правовой документацией.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знает основные психологические характеристики и приемы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии; характеристики и факторы формирования команд.
		УК-3.2. Умеет использовать различные стили социального взаимодействия и эффективные стратегии в командной работе.
		УК-3.3. Владеет навыками социального взаимодействия и организации командной работы.
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на	УК-4.1. Знает основы, правила и закономерности устной и письменной деловой коммуникации; функциональные стили русского и иностранного языков.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.2. Умеет создавать высказывания различной жанровой специфики в соответствии с коммуникативным намерением в устной и письменной формах на русском и иностранном языках.
		УК-4.3. Владеет навыками межличностного делового общения на русском и иностранном языках
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Знает основные категории философии; закономерности исторического и социально-политического развития общества.
		УК-5.2. Умеет анализировать и воспринимать разнообразие культур в философском, историческом и социально-политическом контекстах.
		УК-5.3. Владеет навыками эффективного межкультурного взаимодействия с учетом разнообразия культур.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1.Знает основные принципы эффективного управления собственным временем; основные приемы самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.
		УК-6.2. Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время; проявлять способность к саморазвитию и самообучению.
		УК-6.3. Владеет методами управления собственным временем; технологиями приобретения умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессио-	УК-7.1. Знает виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, здорового образа, стиля жизни и профилактики вредных привычек.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	нальной деятельности	УК-7.2. Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.
		УК-7.3. Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты людей и природной среды от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
		УК-8.2. Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оказывать первую помощь при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
		УК-8.3. Владеет методами прогнозирования возникновения чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты и оказанию первой помощи в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Знает основы дефектологии, психологические и социальные особенности лиц с различными дефектами, в том числе лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		УК-9.2. Умеет определять эффективные способы взаимодействия с лицами, имеющими различные дефекты, в том числе с лицами с ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах.
		УК-9.3. Владеет навыками взаимодействия с лицами, имеющими различные дефекты, в том числе с лицами с ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Знает основы макро- и микроэкономики.
		УК-10.2. Умеет использовать методы экономического анализа и планирования в различных областях жизнедеятельности.
		УК-10.3. Владеет методами принятия экономических решений.
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11.1. Знает нормы законодательства, регламентирующие ответственность за проявления экстремизма, терроризма, коррупционное поведение; основные принципы противодействия экстремизму, терроризму, коррупции.
		УК-11.2. Умеет осуществлять деятельность в повседневной жизни и в профессиональной сфере на основе нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению; формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению.
		УК-11.3. Владеет навыками применения норм законодательства в сфере противодействия экстремизму, терроризму, коррупции в повседневной жизни и в профессиональной деятельности.

».

2. Вышеперечисленные изменения и дополнения в ОХОПОП вступают в силу с 1 сентября 2023 г.

Лист согласования

Изменения и дополнения в общую характеристику ОПОП ВО согласованы с УМУ:

Начальник УМУ _____ А.В. Моржов
Подпись

И.о. начальника ОСУП УМУ _____ С.В. Моржова
Подпись